



Docket No.: 62807-133

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of	:	Customer Number: 20277
	:	
Hiroshi KAMMA	:	Confirmation Number: 3410
	:	
Serial No.: 10/633,313	:	Group Art Unit: 3725
	:	
Filed: August 04, 2003	:	Examiner: To be Assigned
	:	
For: WIRELESS COMMUNICATION PROCESSING SYSTEM, WIRELESS COMMUNICATION PROCESSING DEVICE, AND WIRELESS COMMUNICATION PROCESSING METHOD		

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop CPD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Japanese Patent Application No. 2002-227532, filed August 5, 2002

A copy of the priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:mcw
Facsimile: (202) 756-8087
Date: November 12, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/633,313
August 4, 2003
H. KAMMA
62807-133

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月 5日

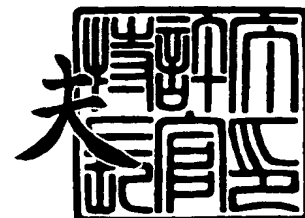
出願番号
Application Number: 特願2002-227532
[ST. 10/C]: [JP2002-227532]

出願人
Applicant(s): 株式会社日立製作所

2003年 8月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NT02P0479

【提出日】 平成14年 8月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
製作所 デジタルメディア開発本部内

【氏名】 合間 寛

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100068504

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 勝男

【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

【識別番号】 100086656

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 恭助

【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

【識別番号】 100094352

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐々木 孝

【電話番号】 03-3661-0071

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081423

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信処理システム、無線通信処理装置、無線通信処理装置を用いた機器及び無線通信処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の機器間で無線通信処理を行う無線通信処理システムにおいて、

上記複数の機器のうち第 1 の機器に対応して設けられ、第 1 の固有 I D を有する第 1 の無線通信処理装置と、

上記複数の機器のうち第 2 の機器に対応して設けられ、第 2 の固有 I D を有する第 2 の無線通信処理装置と、

を備えて成り、

上記複数の機器以外の機器に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置から上記第 1 の無線通信処理装置に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置は、接続許可後、認証に失敗した場合、該第 3 の無線通信処理装置の固有 I D としての第 3 の固有 I D を、認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として上記第 2 の無線通信処理装置に送信し、該第 2 の無線通信処理装置は該第 3 の固有 I D を受信し、上記第 3 の無線通信処理装置から接続要求があったときは接続を拒否するように構成されていることを特徴とする無線通信処理システム。

【請求項 2】

複数の機器間で無線通信処理を行う無線通信処理システムにおいて、

上記複数の機器のうち第 1 の機器に対応して設けられ、第 1 の固有 I D を有する第 1 の無線通信処理装置と、

上記複数の機器のうち第 2 の機器に対応して設けられ、第 2 の固有 I D を有する第 2 の無線通信処理装置と、

を備えて成り、

上記複数の機器以外の機器に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置から上記第 1 の無線通信処理装置に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置は、該第 3 の無線通信処理装置の固有 I D としての第 3 の固有 I D を、接続要求固有 I D として上記第 2 の無線通信処理装置に送信し、該第 2 の無線通信

処理装置は、該第 3 の固有 I D を受信して上記第 3 の無線通信処理装置から接続要求があったことを表示または通知するとともに、接続許可情報または接続拒否情報を上記第 1 の無線通信処理装置に送信し、該第 1 の無線通信処理装置は該接続許可情報または接続拒否情報を受信して上記第 3 の無線通信処理装置に対し送信するように構成されていることを特徴とする無線通信処理システム。

【請求項 3】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置であって、

上記複数の機器のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に失敗した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するように制御する制御手段とを備えて構成されることを特徴とする無線通信処理装置。

【請求項 4】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置であって、

上記複数の機器のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に失敗した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するとともに、該送信された該固有 I D を受信した場合には、上記複数の機器以外の機器側からの接続を拒否するように制御する制御手段とを備えて構成されることを特徴とする無線通信処理装置。

【請求項 5】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置であって、

上記複数の機器のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶する記憶手段と、上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報を上記無線通信手段で受信した場合

、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を接続要求固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するように制御する制御手段とを備えて構成されることを特徴とする無線通信処理装置。

【請求項 6】

上記制御手段は、上記認証に失敗した回数を上記記憶手段に記憶させ、該認証失敗回数が所定値に達したとき、上記複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信する構成である請求項 3 または請求項 4 に記載の無線通信処理装置。

【請求項 7】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置であって、
上記複数の機器のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に成功した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を接続許可固有 I D として、上記記憶手段に記憶させる制御手段とを備えて構成されることを特徴とする無線通信処理装置。

【請求項 8】

請求項 3 から 7 のいずれかに記載の無線通信処理装置が設けられていることを特徴とする機器。

【請求項 9】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理方法であって、
受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶するステップと、
上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行うステップと、
接続許可後、認証に失敗したとき、上記複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの上記他の機器側に送信するステップと、
上記送信された該固有 I D を受信し、上記複数の機器以外の機器側からの接続を拒否するステップと、

を経て、無線通信処理を行うことを特徴とする無線通信処理方法。

【請求項 1 0】

複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理方法であって、
受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶するステップと、

上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報を受信し、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を接続要求固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するステップと、

該送信された該接続要求固有 I D を受信し、該接続要求があったことを表示または通知するとともに、接続許可情報または接続拒否情報を上記複数の機器以外の機器側に対し送信するステップと、

を経て、無線通信処理を行うことを特徴とする無線通信処理方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理技術に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、無線 L A N や B l u e t o o t h などの無線通信では、有線通信と異なり、機器間の接続が目に見えないため、クラッカーなどによる不正接続をユーザがその場で検出することが難しい。不正接続を防ぐためには、パスキーを用いた認証が用いられる。例えば B l u e t o o t h では、ペアリングと呼ばれる認証により、接続の際に、通信する 2 つの機器から同じパスキーが入力されることでお互いの信頼関係が築かれるようにしている。ユーザがパスキーの入力／確認表示を行うための入出力手段は、コストや実装面積の増加を防ぐ点から、無線通信機器には設けずに、別の外部の機器を介して予めパスキーを設定しておき、接続の際にプログラムによって自動的に、該パスキーを用いた認証を行うようにしている。

【 0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術において、無線通信機器のプログラムが自動的に認証を行うとき、例えば、クラッカーや不正機器が何度も認証を試みていたとしても、ユーザはほとんどの場合これに気付かない。このための対策としては、例えば、ある一定回数以上認証に失敗した場合には自動的に、同じ機器からの接続を拒否するようにするのが有効である。しかし、この場合も、無線 LAN や Bluetooth で構成されるネットワークでは通信範囲が限定されるため、クラッカーや不正機器は、同一ネットワーク内の、接続拒否された以外の機器に対しては不正接続を試みることが可能である。このため、これらも不正アクセス防止の十分な対策になり得ないと考えられる。

本発明の課題点は、上記従来技術の状況に鑑み、無線通信処理技術において、クラッカーや不正機器が無線ネットワーク内に侵入するのを防ぎ、高いセキュリティを確保できるようにすることである。

本発明の目的は、かかる課題点を解決できる技術の提供にある。

【0 0 0 4】**【課題を解決するための手段】**

上記課題点を解決するために、本発明では、基本的には、複数の機器がつながったネットワークにネットワーク外の機器側から接続要求が出され、接続許可を行った後、認証に失敗した場合は、該ネットワーク外の機器側の固有 ID を認証失敗固有 ID または不正機器固有 ID として、上記ネットワーク内の複数の機器のうちの一部または全部に送信し、共通認識されるようにする。また、上記ネットワーク外の機器側から接続要求があった時点で、上記ネットワーク内の複数の機器のうち少なくともいずれかが、接続要求があったことを表示または通知するようにする。具体的には、(1) 複数の機器間で無線通信処理を行う無線通信処理システムとして、上記複数の機器のうち第 1 の機器（該当実施例：例えば符号 1 0）に対応して設けられ、第 1 の固有 ID を有する第 1 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 1 5 a）と、上記複数の機器のうち第 2 の機器（該当実施例：例えば符号 1 1、1 2、1 3）に対応して設けられ、第 2 の固有 ID を有する第 2 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 1 5 b、1 5 c、1 5

d) とを備えて成り、上記複数の機器以外の機器（該当実施例：符号 1 4）に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置（該当実施例：符号 1 5 e）から上記第 1 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 1 5 a）に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置は、接続許可後、認証に失敗した場合、該第 3 の無線通信処理装置の固有 I D としての第 3 の固有 I D を、認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として上記第 2 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 1 5 b、1 5 c、1 5 d）に送信し、該第 2 の無線通信処理装置は該第 3 の固有 I D を受信し、上記第 3 の無線通信処理装置から接続要求があったときは接続を拒否するように構成される。（2）同じく無線通信処理システムとして、上記複数の機器のうち第 1 の機器（該当実施例：例えば符号 1 0）に対応して設けられ、第 1 の固有 I D を有する第 1 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 7 0 a）と、上記複数の機器のうち第 2 の機器（該当実施例：例えば符号 1 1、1 2、1 3）に対応して設けられ、第 2 の固有 I D を有する第 2 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 7 0 b、7 0 c、7 0 d）とを備えて成り、上記複数の機器以外の機器（該当実施例：符号 1 4）に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置（該当実施例：符号 7 0 e）から上記第 1 の無線通信処理装置に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 7 0 a）は、該第 3 の無線通信処理装置（該当実施例：符号 7 0 e）の固有 I D としての第 3 の固有 I D を、接続要求固有 I D として上記第 2 の無線通信処理装置（該当実施例：例えば符号 7 0 b、7 0 c、7 0 d）に送信し、該第 2 の無線通信処理装置は、該第 3 の固有 I D を受信して上記第 3 の無線通信処理装置から接続要求があったことを表示または通知するとともに、接続許可情報または接続拒否情報を上記第 1 の無線通信処理装置に送信し、該第 1 の無線通信処理装置は、該接続許可情報または接続拒否情報を受信して上記第 3 の無線通信処理装置に対し送信するように構成される。また、（3）複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置として、上記複数の機器（該当実施例：符号 1 0、1 1、1 2、1 3）のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段（該当実施例：符号 2 0 0、2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c、2 0 0 d）と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段（該

当実施例：符号 2 0 2、2 0 2 a、2 0 2 b、2 0 2 c、2 0 2 d）と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器（該当実施例：符号 1 4）側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に失敗した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するように制御する制御手段（該当実施例：符号 2 0 3、2 0 3 a、2 0 3 b、2 0 3 c、2 0 3 d）とを備えて構成される。（４）同じく無線通信処理装置として、上記複数の機器（該当実施例：符号 1 0、1 1、1 2、1 3）のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段（該当実施例：符号 2 0 0、2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c、2 0 0 d）と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段（該当実施例：符号 2 0 2、2 0 2 a、2 0 2 b、2 0 2 c、2 0 2 d）と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に失敗した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するとともに、該送信された該固有 I D を受信した場合には、上記複数の機器以外の機器側からの接続を拒否するように制御する制御手段（該当実施例：符号 2 0 3、2 0 3 a、2 0 3 b、2 0 3 c、2 0 3 d）とを備えて構成される。（５）同じく無線通信処理装置として、上記複数の機器（該当実施例：符号 1 0、1 1、1 2、1 3）のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段（該当実施例：符号 2 0 0、2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c、2 0 0 d）と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶する記憶手段（該当実施例：符号 2 0 2、2 0 2 a、2 0 2 b、2 0 2 c、2 0 2 d）と、上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報を上記無線通信手段で受信した場合、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を接続要求固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するように制御する制御手段（該当実施例：符号 2 0 3、2 0 3 a、2 0 3 b、2 0 3 c、2 0 3 d）とを備えて構成される。（６）上記（３）または（４）において、上記制御手段を、上記認証に失敗した回数を上記記憶手段に記憶させ、該認証失敗回数が所定値に達したとき、上記複数の機器以外の機器（該当実施例：符号 1 4）側の固有 I D を認証

失敗固有 ID または不正機器固有 ID として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信する構成とする。(7) 複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置として、上記複数の機器(該当実施例：符号 10、11、12、13)のそれぞれに対応して設けられ、固有 ID を送受信可能な無線通信手段(該当実施例：符号 200、200a、200b、200c、200d)と、受信した固有 ID と認証用のパスキーを記憶可能な記憶手段(該当実施例：符号 202、202a、202b、202c、202d)と、上記無線通信手段で受信した上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行った後、認証に成功した場合は、該複数の機器以外の機器側の固有 ID を接続許可固有 ID として、上記記憶手段に記憶させる制御手段(該当実施例：符号 203、203a、203b、203c、203d)とを備えて構成される。(8) 機器として、上記(3)から(7)の無線通信処理装置が設けられている構成とする。(9) 複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理方法として、受信した固有 ID と認証用のパスキーを記憶するステップと、上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報に基づき接続許可を行うステップと、接続許可後、認証に失敗したとき、上記複数の機器以外の機器側の固有 ID を認証失敗固有 ID または不正機器固有 ID として、上記複数の機器のうちの上記他の機器側に送信するステップと、上記送信された該固有 ID を受信し、上記複数の機器以外の機器側からの接続を拒否するステップとを経て、無線通信処理を行うようにする。(10) 同じく無線通信処理方法として、受信した固有 ID と認証用のパスキーを記憶するステップと、上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報を受信し、該複数の機器以外の機器側の固有 ID を接続要求固有 ID として、上記複数の機器のうちの上記他の機器側に送信するステップと、該送信された該接続要求固有 ID を受信し、該接続要求があったことを表示または通知するとともに、接続許可情報または接続拒否情報を上記複数の機器以外の機器側に対し送信するステップとを経て、無線通信処理を行うようにする。

【0005】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例につき、図面を用いて説明する。

図1～図5は、本発明の第1の実施例の説明図である。

本実施例は、無線通信処理システムとして、宅内で家電機器が無線ホームネットワークを構築し、宅外の不正機器が該無線ホームネットワークに侵入しようとする場合の例である。図1は、家電機器を無線ネットワークでつないで成る無線通信処理システムの構成例図、図2は、無線通信処理装置の構成例図、図3は無線通信処理装置内の記憶手段が記憶する情報の例を示す図、図4は、宅内で無線接続を行う場合の手順例を示すフロー図、図5は、認証に複数回失敗した宅外機器に対し、接続を拒否する場合の手順例を示すフロー図である。

図1において、10は、宅内の家電機器を無線ネットワークで結ぶアクセスポイント、11は、宅内の無線ネットワークを介して宅内の家電機器を制御するホームコントローラ、12は宅内の家電機器としてのエアコン、13は同じく電子レンジ、15aは、アクセスポイント10に設けられた無線通信処理装置、15bは、ホームコントローラ11に設けられた無線通信処理装置、15cは、エアコン12に設けられた無線通信処理装置、15dは、電子レンジ13に設けられた無線通信処理装置である。アクセスポイント10、ホームコントローラ11、エアコン12及び電子レンジ13は、それぞれに設けられた無線通信処理装置15a、15b、15c、15dにより無線ネットワークで結ばれている。つまり、ホームコントローラ11とエアコン12と電子レンジ13は、アクセスポイント10を介して無線ネットワークでつながっており、ホームコントローラ11の操作によってエアコン12と電子レンジ13が制御される。本実施例では、ホームコントローラ11、エアコン12及び電子レンジ13が宅内機器を構成している。14は、宅内の無線ネットワークに不正に侵入しようとする宅外機器、15eは宅外機器14に設けられた無線通信処理装置である。

【0006】

図2は無線通信処理装置15a～15eの内部構成例を示す図である。

図2において、200は、外部機器と無線で通信する無線通信手段としての無線通信部、201は無線通信部200を識別するための固有ID、202は記憶手段としての記憶部で、接続要求する固有IDと、外部機器と認証を行うときのパスキーと、無線通信処理装置に接続を試みた機器の認証情報とを記憶する。2

03は、無線通信部200と記憶部202とを制御し、記憶する情報の制御と記憶した情報へのアクセスの制御とを行う制御手段としての制御部である。なお、以下の説明では、無線通信部200については、200aはアクセスポイント10の無線通信処理装置15aの無線通信部、200bはホームコントローラ11の無線通信処理装置15bの無線通信部、200cはエアコン12の無線通信処理装置15cの無線通信部、200dは電子レンジ13の無線通信処理装置15dの無線通信部、200eは無線通信処理装置15eの無線通信部をそれぞれ示し、固有ID201については、201aは無線通信処理装置15aの固有ID、201bは無線通信処理装置15bの固有ID、201cは無線通信処理装置15cの固有ID、201dは無線通信処理装置15dの固有ID、201eは無線通信処理装置15eの固有IDを示し、記憶部202については、202aは無線通信処理装置15aの記憶部、202bは無線通信処理装置15bの記憶部、202cは無線通信処理装置15cの記憶部、202dは無線通信処理装置15dの記憶部、202eは無線通信処理装置15eの記憶部を示し、制御部203については、203aは無線通信処理装置15aの制御部、203bは無線通信処理装置15bの制御部、203cは無線通信処理装置15cの制御部、203dは無線通信処理装置15dの制御部、203eは無線通信処理装置15eの制御部を示す。

【0007】

図3は、アクセスポイント10の無線通信処理装置15a内の記憶部202aが記憶する情報例を示す図である。該記憶部202aでは、認証情報として、無線通信処理装置15aに接続を試みた機器、例えば宅外機器14の無線通信処理装置15eの固有ID201eに対して、パスキー31aを用いた認証の済／未済、認証失敗回数、接続を許可する情報かまたは拒否する情報を記憶する。なお、本実施例では、認証を5回失敗した機器に対しては接続拒否を行う。例えば、固有IDの値が「0-0-0-5」のときは、認証を5回失敗しているため、接続拒否が「YES」つまり「接続を拒否する」となる。次に、接続要求する固有IDとして、アクセスポイント10が接続要求する相手の固有IDを記憶する。ここでは、固有ID201b「0-0-0-1」と、固有ID201c「0-0-0-2」を記憶

している。なお、記憶部 202b、記憶部 202c、記憶部 202d には、接続要求する固有 ID としてアクセスポイント 10 の固有 ID 201a を記憶しているものとする。無線通信を開始するために、接続相手と認証を行う際に用いられるパスキー 31a も記憶する。

【0008】

図 4 は、宅内の無線ネットワークで無線接続を行う場合の手順の説明図であって、一例として、アクセスポイント 10 とエアコン 12 との間で無線接続を行う場合の手順例を示すフロー図である。アクセスポイント 10 とエアコン 12 はお互い同じパスキーを交換することで認証を行い、信頼関係にある接続を実現する。

図 4 において、

(1) まず、ユーザによりエアコン 12 が操作されると、無線通信処理装置 15c の制御部 203c は、記憶部 202c が記憶したアクセスポイント 10 の固有 ID 201a へ接続要求情報 420 を送信する(ステップ ST400)。該接続要求情報 420 は、送信元が送信先に対して接続要求していることを示す情報である。

(2) 次に、上記接続要求情報 420 を受信した無線通信処理装置 15a の制御部 203a は、エアコン 12 に対して接続許可／接続拒否の返信を行う(ステップ ST401)。制御部 203a が、接続を許可することを示す接続許可情報 421 を返信した場合は、無線通信処理装置 15a と無線通信処理装置 15c の間で認証が行われ、一方、エアコン 12 から受信した接続要求情報 410 に対し、制御部 203a が、接続を拒否することを示す接続拒否情報 422 を返信すると、接続は失敗する(ステップ ST406)。ただし、いつでも宅内の新しい機器とも接続できるようにするため、認証が 5 回失敗し、接続拒否をすると記憶部 202a が記憶した固有 ID 201 以外の機器から接続要求情報 420 を受信した場合、無線通信処理装置 15a の制御部 203a は、接続許可情報 421 を返信するものとする。

(3) 制御部 203a が、接続を許可することを示す接続許可情報 421 を返信し、無線通信処理装置 15a と無線通信処理装置 15c の間で認証が行われる

と、エアコン 12 の制御部 203c は、記憶部 202c が記憶するパスキー 31c を取り出す(ステップ ST402)。

(4) 次に、アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 15a では、制御部 203a が、記憶部 202a の記憶するパスキー 31a を取り出し(ステップ ST403)、パスキー 31c と 31a を交換する(ステップ ST404)。

(5) 無線通信処理装置 15a の無線通信部 200a と、無線通信処理装置 15c の無線通信部 200c において、パスキー 31c とパスキー 31a が一致するか否かが判定される(ステップ ST405)。

(6) パスキー 31c とパスキー 31a が一致すると判定された場合は、認証が正しく行われたとして、接続が成功し(ステップ ST407)、

(7) アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 15a の制御部 203a は、記憶部 202a に、エアコン 12 の無線通信処理装置の固有 ID 201c に対して認証が成功したことを登録する(ステップ ST408)。

(8) 一方、上記(5)のステップ ST405において、パスキー 31c とパスキー 31a が一致しないと判定された場合は、認証が失敗したとして接続は切断される(ステップ ST409)。認証が失敗した場合、不正な接続を試みようとしたということで、アクセスポイント 10 の制御部 203a は記憶部 202a に、固有 ID 201c に対して認証失敗の回数を 1 回増やすようにする(ステップ ST410)。

なお、エアコン 12 の無線通信処理装置 15c の記憶部 202c が記憶するアクセスポイント 10 の固有 ID 201a とパスキー 31c、アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 15a の記憶部 202a が記憶するパスキー 31a の設定については、ホームコントローラ 11 が別のインタフェースを介して設定するなどの方法が考えられる。また、エアコン 12 がアクセスポイント 10 へ接続要求を、ユーザ操作によって行うとしたが、エアコン 12 の電源が入れられる時や、パスキー 31c の設定直後などに他の方法で接続要求を行うようにしてもよい。さらに、上記構成ではパスキー 31c とパスキー 31a を交換することによって認証を行うようにしているが、認証方法もこれに限定されない。ホームコントローラ 11 や電子レンジ 13 が、アクセスポイント 10 と接続する場合も、上記と

同様にされるものとする。

【0009】

図5は、宅内の無線ネットワークにおいて、宅外機器からの不正なアクセスを防止するために、認証に複数回失敗した宅外機器に対し、接続を拒否する場合の手順例を示すフロー図である。本例では、認証を5回失敗した機器に対して、アクセスポイント10を含め、宅内機器が接続を許可しないようにする。

図5において、

(1) まず、宅外機器14の無線通信部200eがアクセスポイント10に対して接続要求情報420を送信する(ステップST500)。

(2) 次に、接続要求情報420を受信したアクセスポイント10の無線通信処理装置15aの制御部203aは、記憶部202aが宅外機器14の無線通信処理装置15eの固有ID201eに対して認証拒否を行うと記憶していないため、接続許可情報421を返信し(ステップST501)、認証処理を行う(ステップST502)。しかし、宅外機器14は記憶部202aが記憶するパスキー31aを認知していないため、宅外機器14のパスキー31eとパスキー31aが一致せずに認証に失敗する。

(3) 上記認証に失敗すると、制御部203aは、記憶部202aに固有ID201eについて1回認証が失敗したことを記憶させる(ステップST503)。

(4) 同様に、接続要求(ステップST504)と接続許可(ステップST505)、認証失敗(ステップST506)を繰り返し、アクセスポイント10の無線通信処理装置15aと宅外機器14の無線通信処理装置15eとの間で認証に5回失敗する(ステップST507)と、

(5) 無線通信処理装置15aの記憶部202aは、接続拒否する固有IDとして無線通信処理装置15eの固有ID201eを記憶し、無線通信処理装置15aの制御部203aは、無線ネットワークでつながった宅内機器の無線通信処理装置、すなわちホームコントローラ11の無線通信処理装置15b、エアコン12の無線通信処理装置15c及び電子レンジ13の無線通信処理装置15dに対して、無線通信処理装置15eの固有ID201eを示す不正機器固有ID520を送信する(ステップST508)。不正機器固有ID520は、認証を5回

失敗した固有 ID を示す。

(6) 宅内機器が不正機器固有 ID 520 を受信すると、接続拒否する機器として不正機器固有 ID 520 が示す固有 ID 201e を、宅内機器のホームコントローラ 11、エアコン 12 及び電子レンジ 13 の各無線通信処理装置の記憶部 202b~202d に記憶する。

(7) 各宅内機器は、宅内機器の記憶部 202b~202d が記憶する、接続拒否の固有 ID 201e からの接続要求に対して接続を拒否するようになる。これにより、宅外機器 14 がアクセスポイント 10 に接続要求情報 420 を送信したとき(ステップ ST509)、アクセスポイント 10 は接続拒否情報 422 返信する(ステップ ST510)。また、宅外機器 14 が宅内機器(例えばホームコントローラ 11)に接続要求情報 420 を送信しても(ステップ ST511)、ホームコントローラ 11 は接続拒否情報 422 返信する(ステップ ST512)。なお、ここでは宅外機器 14 はアクセスポイント 10 に対して接続を試みたが、エアコン 12 など、他の機器に接続を試みた場合においても同様である。

【0010】

上記第 1 の実施例によれば、認証に失敗した宅外機器 14 の固有 ID 201e を、ネットワーク内の機器に通知することで、不正アクセスされた機器だけでなく、ネットワーク内の全ての機器が、不正なアクセスを行った宅外機器 14 の固有 ID 201e を共通的に認識することができる。このため、クラッカーや不正機器からの不正なアクセスに対し、ネットワーク全体のセキュリティを高めることができる。

【0011】

図 6 は本発明の第 2 の実施例の説明図である。

本第 2 の実施例も、上記第 1 の実施例の場合と同様、宅内の無線ネットワークにおいて、宅外機器からの不正アクセスを防ぐ場合の構成例である。ただし、本第 2 の実施例では、上記第 1 の実施例が、アクセスポイント 10 に対してのみ認証が失敗した回数をカウントするのに対し、アクセスポイント 10 のみならず、ホームコントローラ 11 や、エアコン 12 や、電子レンジ 13 に対する宅外機器 14 の認証失敗も、アクセスポイント 10 が把握することで、ネットワーク全体

として宅外機器 14 が認証を失敗した回数をカウントするようにし、例えば 5 回認証を失敗した機器に対しては、宅内の全ての機器が接続を許可しないようにする。

図 6 において、

(1) まず、宅外機器 14 の無線通信処理装置 15 e の無線通信部 200 e が、エアコン 12 に対して接続要求情報 420 を送信する(ステップ S T 6 0 0)。

(2) 次に、接続要求情報 420 を受信したエアコン 12 の無線通信処理装置 15 c の制御部 203 c は、記憶部 202 c が記憶する、接続を拒否しない固有 I D 201 e からの接続要求に対して接続許可情報 421 を返信し(ステップ S T 6 0 1)、認証処理を行う(ステップ S T 6 0 2)。

(3) 宅外機器 14 はエアコン 12 の無線通信処理装置 15 c の記憶部 202 c が記憶するパスキー 31 c を認知していないため、パスキー 31 c とパスキー 31 e が一致せず、認証に失敗する(ステップ S T 6 0 3)。

(4) 認証に失敗すると、エアコン 12 の無線通信処理装置 15 c の制御部 203 c は、同無線通信処理装置 15 c の無線通信部 200 c を介して認証失敗機器 I D 620 をアクセスポイント 10、ホームコントローラ 11、及び電子レンジ 13 へ送信する(ステップ S T 6 0 4)。認証失敗機器 I D 620 は、接続を試みたが、認証が失敗した機器の固有 I D であり、ここでは固有 I D 201 e を指す。

(5) 認証失敗機器 I D 620 を受信した各機器の無線通信処理装置の制御部、つまり、アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 15 a の制御部 203 a、ホームコントローラ 11 の無線通信処理装置 15 b の制御部 203 b、及び電子レンジ 13 の無線通信処理装置 15 d の制御部 203 d は、固有 I D 201 e に対する認証失敗回数を 1 回増やして、アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 15 a の記憶部 202 a、ホームコントローラ 11 の無線通信処理装置 15 b の記憶部 202 b、電子レンジ 13 の無線通信処理装置 15 d の記憶部 202 d に記憶させる(ステップ S T 6 0 5)。

(6) 宅外機器 14 が他の宅内機器、例えばホームコントローラ 11 に対して接続要求を行い(ステップ S T 6 0 6)、ホームコントローラ 11 が接続許可し(

ステップ S T 6 0 7)、認証処理を行い(ステップ S T 6 0 8)、認証が失敗して、認証失敗回数が 5 回になると(ステップ S T 6 0 9)、ホームコントローラ 1 1 の無線通信処理装置 1 5 b の制御部 2 0 3 b は、無線ネットワークでつながった他の機器に対して、不正機器固有 I D 5 2 0 を送信する(ステップ S T 6 1 0)。

(7) 不正機器固有 I D 5 2 0 を受信した機器の無線通信処理装置の制御部すなわちアクセスポイント 1 0 の無線通信処理装置 1 5 a の制御部 2 0 3 a、エアコン 1 2 の無線通信処理装置 1 5 c の制御部 2 0 3 c、及び電子レンジ 1 3 の無線通信処理装置 1 5 d の制御部 2 0 3 d はそれぞれ、無線通信処理装置 1 5 a の記憶部 2 0 2 a、無線通信処理装置 1 5 c の記憶部 2 0 2 c、無線通信処理装置 1 5 d の記憶部 2 0 2 d に、接続拒否を行う固有 I D 2 0 1 e を記憶させる。そして、宅内の全ての機器が宅外機器 1 4 からの接続要求に対して接続を拒否するようにする。

【0012】

上記第 2 の実施例によれば、認証を失敗した固有 I D 2 0 1 e をネットワークでつながった機器で共有することで、いろいろな機器に対して接続を試みる宅外機器 1 4 の不正アクセスを、全ての機器で認知することができる。このため、不正機器のアクセスを確実に検知して、該不正機器のネットワークへの侵入を確実に阻止し、高いセキュリティを確保することができる。クラッカーからの不正アクセスに対しても同様である。

【0013】

図 7、図 8 は本発明の第 3 の実施例の説明図である。

本第 3 の実施例も、上記第 2 の実施例の場合と同様、宅内の無線ネットワークにおいて、宅外機器からの不正アクセスを防ぐようにした構成例である。上記第 2 の実施例では、記憶部 2 0 2 a が記憶していない固有 I D から接続要求情報 4 2 0 を受信した場合も、制御部 2 0 3 a は自動的に接続許可情報 4 2 1 を返信するが、本第 3 の実施例では、記憶部 2 0 2 a が記憶していない固有 I D から接続要求情報 4 2 0 を受信した場合は、登録されていない機器から接続要求を受けていることをユーザに通知し、ユーザの判断によって接続の許可／拒否を決定するようにする。図 7 は無線通信処理装置の内部構成例、図 8 は無線ネットワークに

より無線接続を行う場合の手順例を示すフロー図である。

【0014】

図7において、70は無線通信処理装置、71は通知部で、記憶部202において「認証済」以外の固有ID、及び記憶部202が記憶していない固有ID(以下、これらを「認証未済の固有ID」と呼ぶ)から接続要求情報420を受信すると、制御部203は通知部を制御し音声を鳴らす。72は表示部で、認証未済の固有IDから接続要求情報420を受信すると、制御部203は表示部72に接続要求を受けた認証未済の固有IDを表示する。73は接続許可ボタンで、これまでに認証未済の固有IDから接続要求情報420を受信したときに押されると、制御部203は接続許可情報421を返信する。74は接続拒否ボタンで、認証未済の固有IDから接続要求情報420を受信したときに、押されると、制御部203は接続拒否情報422を返信する。アクセスポイント10には無線通信処理部70a、ホームコントローラ11には無線通信処理部70b、エアコン12には無線通信処理部70c、電子レンジ13には無線通信処理部70d、宅外機器14には無線通信処理部70eが設置されている。以下の説明では、上記実施例の場合と同様、無線通信部200については、200aはアクセスポイント10の無線通信処理装置70aの無線通信部、200bはホームコントローラ11の無線通信処理装置70bの無線通信部、200cはエアコン12の無線通信処理装置70cの無線通信部、200dは電子レンジ13の無線通信処理装置70dの無線通信部、200eは宅外機器14の無線通信処理装置70eの無線通信部をそれぞれ示し、固有ID201については、201aは無線通信処理装置70aの固有ID、201bは無線通信処理装置70bの固有ID、201cは無線通信処理装置70cの固有ID、201dは無線通信処理装置70dの固有ID、201eは無線通信処理装置70eの固有IDを示し、記憶部202については、202aは無線通信処理装置70aの記憶部、202bは無線通信処理装置70bの記憶部、202cは無線通信処理装置70cの記憶部、202dは無線通信処理装置70dの記憶部、202eは無線通信処理装置70eの記憶部を示し、制御部203については、203aは無線通信処理装置70aの制御部、203bは無線通信処理装置70bの制御部、203cは無線通信処理装置7

0 c の制御部、2 0 3 d は無線通信処理装置 7 0 d の制御部、2 0 3 e は無線通信処理装置 7 0 e の制御部を示す。

【0 0 1 5】

図 8 は、宅外機器 1 4 がアクセスポイント 1 0 に接続要求を行ったとき、宅外機器 1 4 との認証が済んでいない無線通信処理装置 7 0 a が、宅外機器 1 4 の無線通信処理装置 7 0 e の固有 I D 2 0 1 e からの接続要求を、ユーザに通知し、ユーザの判断によって接続許可／拒否を選択する手順例を示すフロー図である。

図 8 において、

(1) まず、宅外機器 1 4 の無線通信処理装置 7 0 e の無線通信部 2 0 0 e が、アクセスポイント 1 0 の無線通信処理装置 7 0 a の無線通信部 2 0 0 a に接続要求情報 4 2 0 を送信する(ステップ S T 8 0 0)。

(2) 無線通信処理装置 7 0 a の記憶部 2 0 2 a が「認証済」と記憶しておらず、認証未済の固有 I D である無線通信処理装置 7 0 e の固有 I D 2 0 1 e からの接続要求に対して、無線通信処理装置 7 0 a の制御部 2 0 3 a は、通知部 7 1 a を用いて音声を発生させ、表示部 7 2 a に固有 I D 2 0 1 e を表示させる(ステップ S T 8 0 1)。

(3) 制御部 2 0 3 a は、無線通信部 2 0 0 a を介して宅内の無線通信処理装置 7 0 b ～ 7 0 d へ接続要求固有 I D 8 2 0 を送信する(ステップ S T 8 0 2)。該接続要求固有 I D 8 2 0 は、接続要求情報 4 2 0 を送信してきた認証未済の固有 I D であり、ここでは固有 I D 2 0 1 e を示す。

(4) 接続要求固有 I D 8 2 0 を受信した宅内の無線通信処理装置 7 0 b ～ 7 0 d の制御部 2 0 3 b ～ 2 0 3 d においても、アクセスポイント 1 0 の制御部 2 0 3 a と同様に、通知部 7 1 b ～ 7 1 d を用いて音声を発生させ、表示部 7 2 b ～ 7 2 d を用いて固有 I D 2 0 1 e を表示させる(ステップ S T 8 0 3)。

(5) アクセスポイント 1 0、あるいは無線通信処理装置 7 0 a ～ 7 0 d から入力操作を行う(ステップ S T 8 0 4)。

(6) まず、アクセスポイント 1 0 の無線通信処理装置 7 0 a を用いて接続許可または接続拒否を入力する(ステップ S T 8 0 5)。

(7) 接続許可ボタン 7 3 a が押されると、制御部 2 0 3 a は宅外機器 1 4 へ

接続許可情報 421 を返信し(ステップ ST806)、接続が成功する(ステップ ST807)。

(8) 上記(6)のステップ ST805において、接続拒否ボタン 74a が押されると、制御部 203a は宅外機器 14 へ接続拒否情報 422 を返信し(ステップ ST808)、接続が失敗する(ステップ ST809)。

(9) 次に、宅内機器を用いてユーザが入力操作を行う場合を述べる。例えば、ユーザが電子レンジ 13 に設置された無線通信処理装置 70d の接続許可ボタン 73d を用いて接続許可または接続拒否を入力する(ステップ ST810)。

(10) 接続許可ボタン 73d が押されると、無線通信処理装置 70d の制御部 203d は、無線通信部 200d を介してアクセスポイント 10 の無線通信処理装置 70a へ遠隔接続許可情報 821 を送信する(ステップ ST811)。遠隔接続許可情報 821 は、接続要求固有 ID 820 が示す固有 ID からの接続要求に対して接続を許可することを示す。

(11) アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 70a の無線通信部 200a が遠隔接続許可情報 821 を受信すると、制御部 203a は宅外機器 14 へ接続許可情報送信 421 を返信し(ステップ ST806)、接続が成功する(ステップ ST807)。

(12) 上記(9)のステップ ST810において、電子レンジ 13 に設置された無線通信処理装置 70d の接続拒否ボタン 74d が押されると、制御部 203d は、無線通信部 200d を介してアクセスポイント 10 の無線通信処理装置 70a の無線通信部 200a へ遠隔接続拒否情報 822 を送信する(ステップ ST812)。遠隔接続拒否情報 822 は、接続要求固有 ID 820 が示す固有 ID からの接続要求に対して接続を拒否する情報である。

(13) アクセスポイント 10 の無線通信処理装置 70a の無線通信部 200a が遠隔接続拒否情報 822 を受信すると、制御部 203a は宅外機器 14 へ接続許可拒否送信 422 を返信し(ステップ ST808)、接続が失敗する(ステップ ST809)。

上記第3の実施例構成では、音声と固有 ID の表示によって、認証が済んでいない固有 ID からの接続要求を受信したことを通知するが、外部機器と認証が失

敗した際にユーザに通知し、アクセスポイント 10 に不正な機器のアクセスがあったことを警告するようにすることも可能である。また、認証が済んでいない機器からの接続要求があったことは、LED などを用いて表示する方法も考えられる。

【0016】

本第 3 の実施例によれば、認証が済んでいない機器からの接続要求に対し、ユーザに音声と固有 ID の表示を行い、かつ、接続許可／拒否の判断をユーザに委ねられるため、不正な機器からアクセスを防止して高いセキュリティを確保することができるとともに、接続の許可または拒否を任意に選択でき、広範囲の機器との無線通信処理が可能となる。クラッカーからの不正アクセスに対しても同様である。

【0017】

なお、特許請求の範囲に記載の発明に関連した発明で、上記実施例に記載してある発明としては、(1) 複数の機器間で無線通信処理を行う無線通信処理システムとして、上記複数の機器のうち第 1 の機器に対応して設けられ、自身の固有 ID として第 1 の固有 ID を有する第 1 の無線通信処理装置と、上記複数の機器のうち第 2 の機器に対応して設けられ、自身の固有 ID として第 2 の固有 ID を有する第 2 の無線通信処理装置とを備えて成り、上記複数の機器以外の機器に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置から上記第 1 の無線通信処理装置に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置は、接続許可後、認証に失敗した場合、該第 3 の無線通信処理装置の固有 ID としての第 3 の固有 ID を、認証失敗固有 ID または不正機器固有 ID として上記第 2 の無線通信処理装置に送信するように構成されているもの、(2) 同無線通信処理システムとして、上記複数の機器のうち第 1 の機器に対応して設けられ、自身の固有 ID として第 1 の固有 ID を有する第 1 の無線通信処理装置と、上記複数の機器のうち第 2 の機器に対応して設けられ、自身の固有 ID として第 2 の固有 ID を有する第 2 の無線通信処理装置とを備えて成り、上記複数の機器以外の機器に対応して設けられた第 3 の無線通信処理装置から上記第 1 の無線通信処理装置に対し接続要求があったとき、該第 1 の無線通信処理装置は、該第 3 の無線通信処理装置の固有 ID

としての第 3 の固有 I D を、接続要求固有 I D として上記第 2 の無線通信処理装置に送信するように構成されているもの、(3) 複数の機器間で無線通信処理を行うための無線通信処理装置として、上記複数の機器のそれぞれに対応して設けられ、固有 I D を送受信可能な無線通信手段と、受信した固有 I D と認証用のパスキーを記憶する記憶手段と、上記複数の機器以外の機器側からの接続要求情報を上記無線通信手段で受信した場合、該複数の機器以外の機器側の固有 I D を接続要求固有 I D として、上記複数の機器のうちの他の機器側に送信するとともに、該送信された該接続要求固有 I D を受信した場合には、該接続要求があったことを表示または通知するとともに、接続許可情報または接続拒否情報を上記複数の機器以外の機器側に対し送信するように制御する制御手段とを備えて構成されるもの、(4) 無線通信処理装置の制御手段の構成を、接続要求してきた複数の機器以外の機器側の固有 I D を、認証失敗固有 I D として上記複数の機器のうちのいずれかの無線通信処理装置から受信したときは、記憶手段に、認証失敗回数として、該第 1 の無線通信処理装置が上記複数の機器以外の機器側との間で認証に失敗した回数よりも 1 回多い回数を記憶させる構成としたもの、などがある。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、高いセキュリティを確保して不正なアクセスを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例としての無線通信処理システムの構成例図である。

【図 2】

図 1 の無線通信処理装置の構成例図である。

【図 3】

図 2 の無線通信処理装置の記憶部が記憶する情報の例を示す図である。

【図 4】

図 1 の構成で無線接続を行う場合の手順例を示すフロー図である。

【図 5】

図 1 の構成で認証に失敗した宅外機器に対し接続を拒否する場合の手順例を示すフロー図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施例の説明図である。

【図 7】

本発明の第 3 の実施例としての無線通信処理装置の内部構成例を示す図である。

【図 8】

図 7 の無線通信処理装置により無線接続を行う場合の手順例を示すフロー図である。

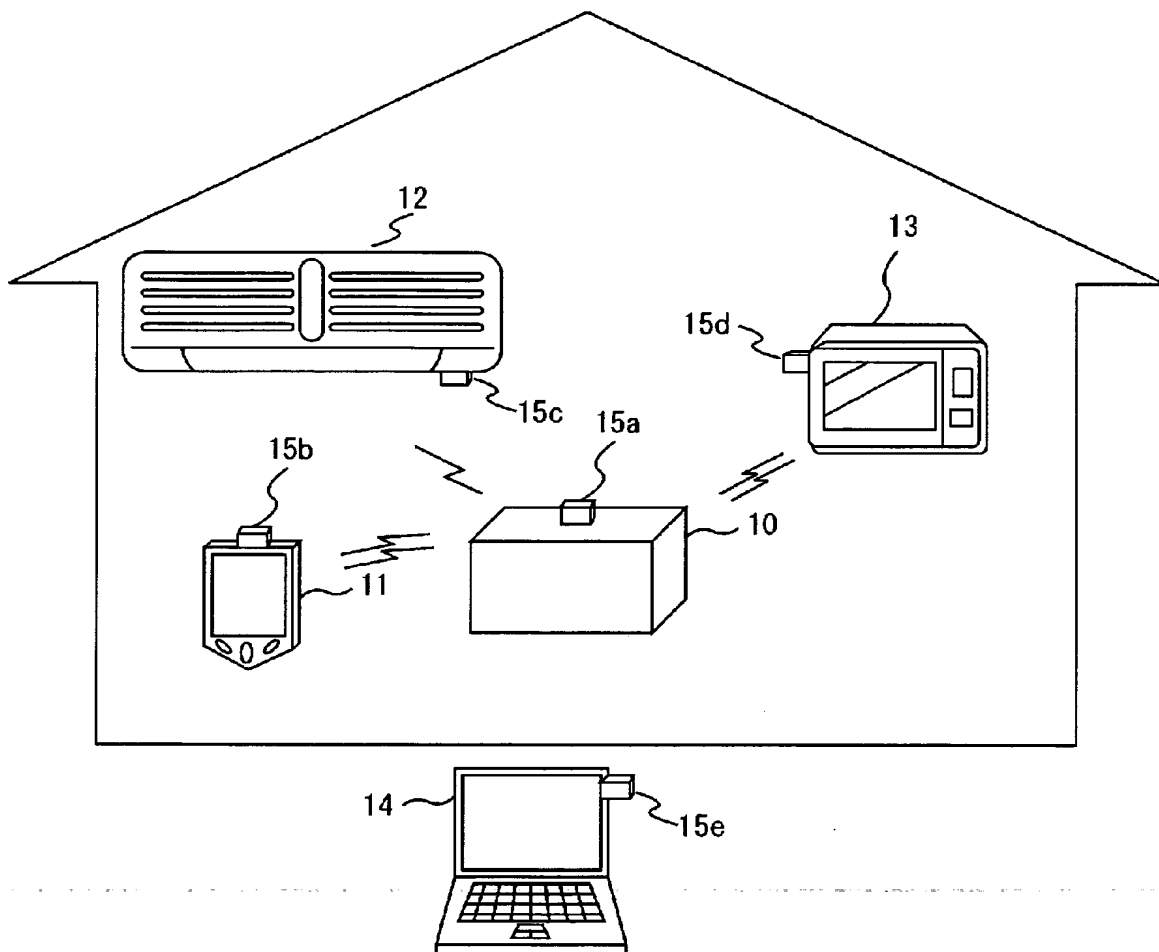
【符号の説明】

10…アクセスポイント、 11…ホームコントローラ、 12…エアコン、
13…電子レンジ、 14…宅外機器、 15、15a～15e、70、70a～70e…無線通信処理装置、 200、200a～200e…無線通信部、
201、201a～201e…固有 ID、 202、202a～202e…記憶部、
203、203a～203e…制御部、 31a…パスキー、 420…接続要求情報、
421…接続許可情報、 422…接続拒否情報、 520…不正機器固有 ID、
620…認証失敗機器 ID、 71、71a～71e…通知部、 72、72a～72e…表示部、
73、73a～73e…接続許可ボタン、 74、74a～74e…接続拒否ボタン、
820…接続要求固有 ID、 821…遠隔接続許可情報、 822…遠隔接続拒否情報。

【書類名】 図面

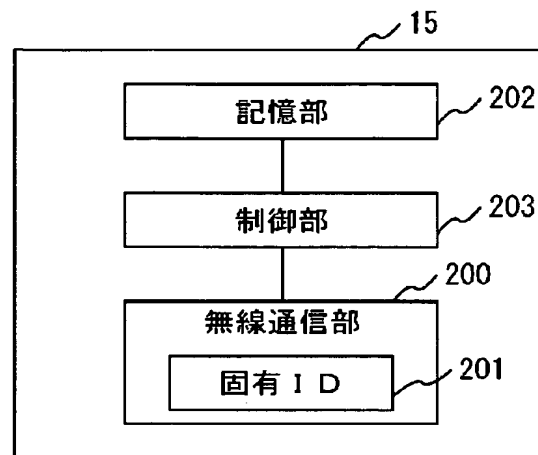
【図 1】

図 1



【図 2】

図 2



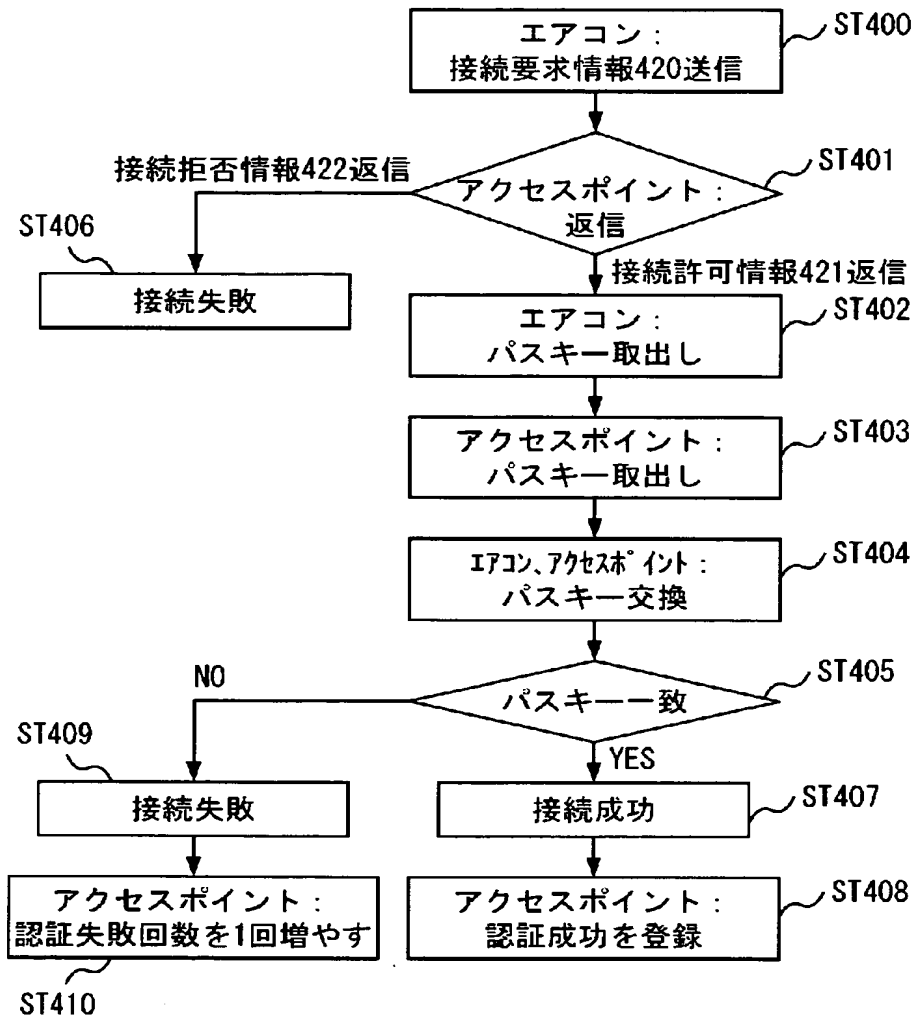
【図 3】

図 3

認証情報				接続要求 する固有ID	パスキー 31a
固有ID	信頼関係	認証失敗	接続拒否		
0-0-0-1 (201b)	認証済	1回	NO	0-0-0-1 (201b)	1234
0-0-0-2 (201c)	認証済	0回	NO		
0-0-0-3 (201d)	認証未済	0回	NO	0-0-0-2 (201c)	
0-0-0-4 (201e)	認証未済	0回	NO		
0-0-0-5	認証未済	5回	YES		

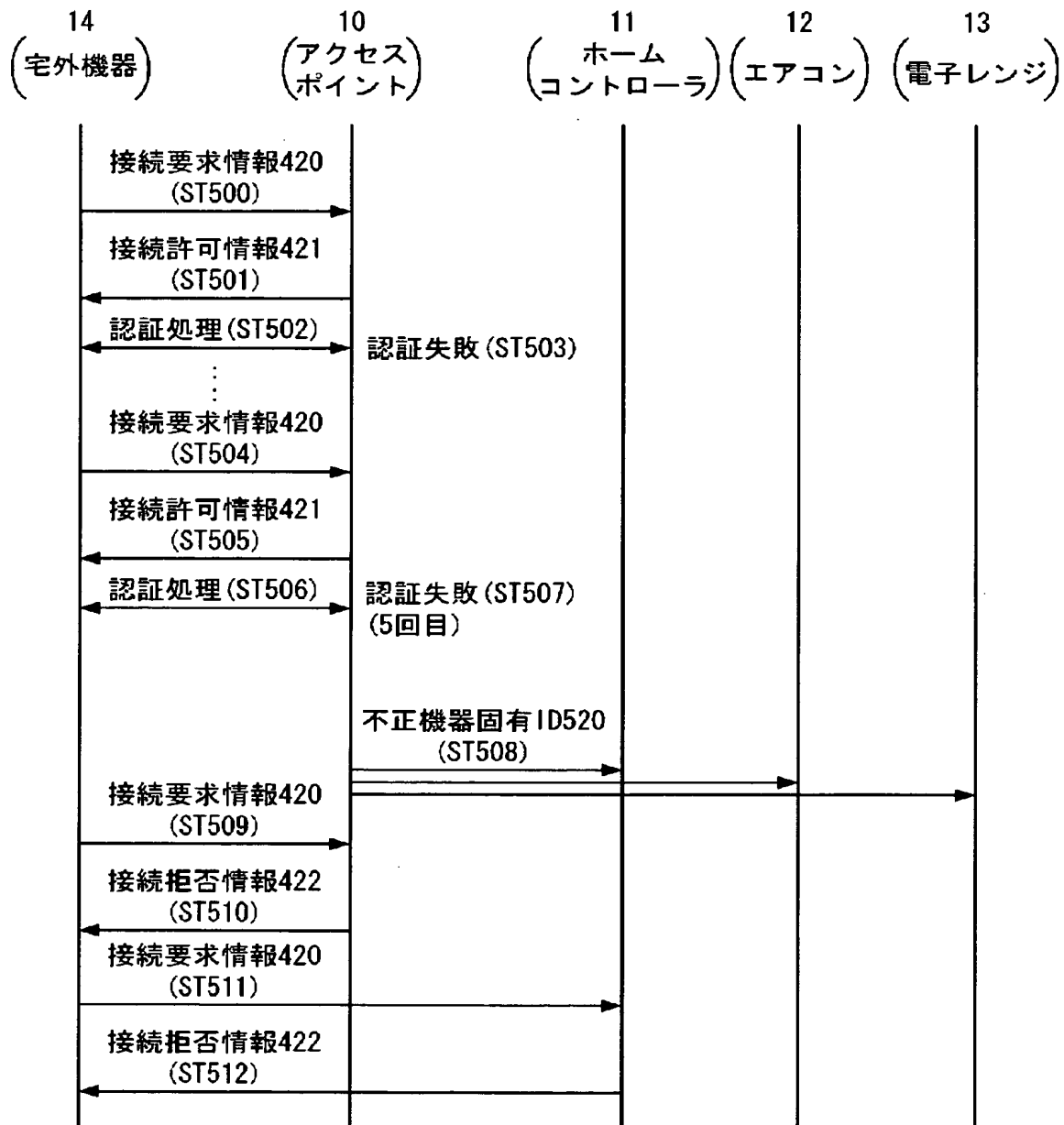
【図 4】

図 4



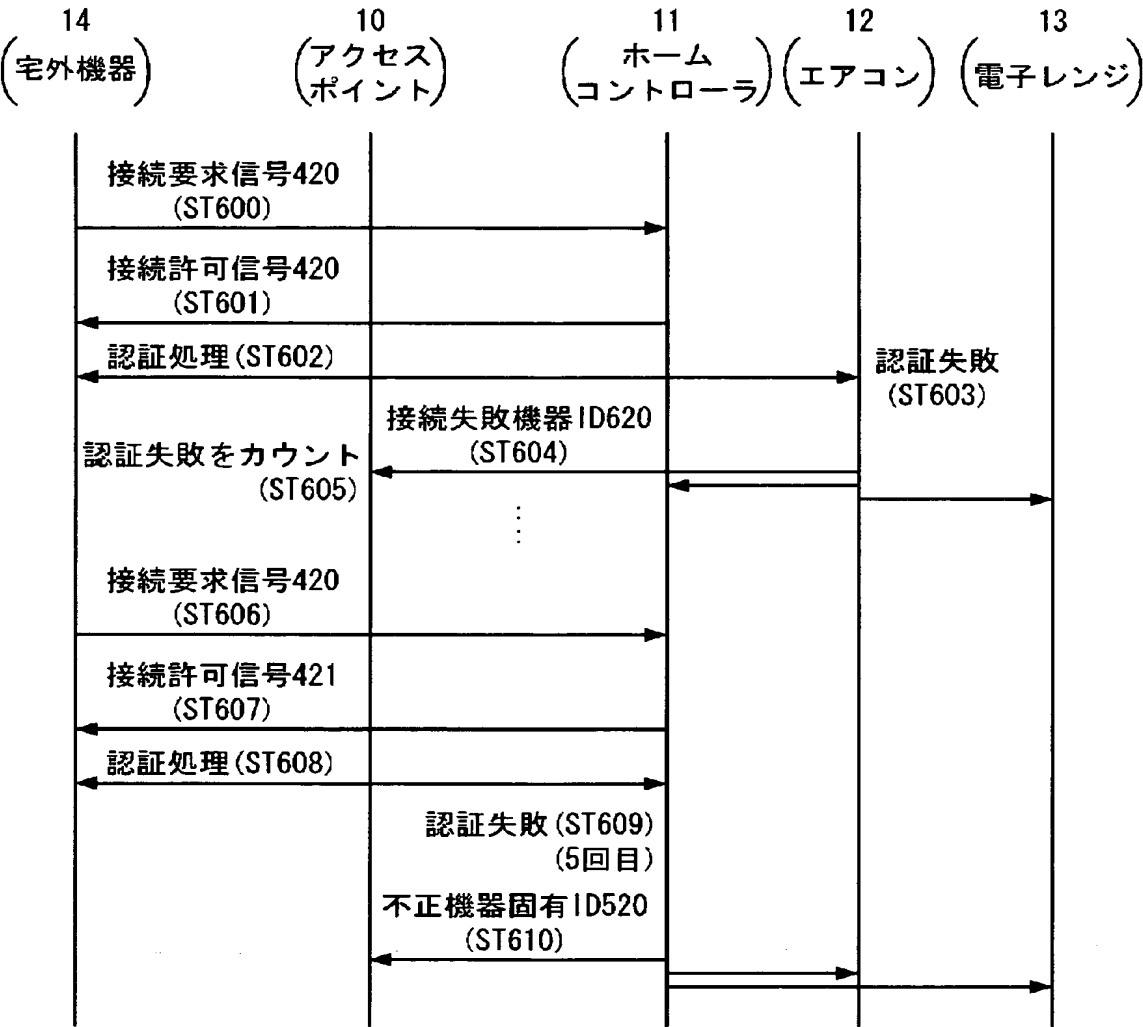
【図 5】

図 5



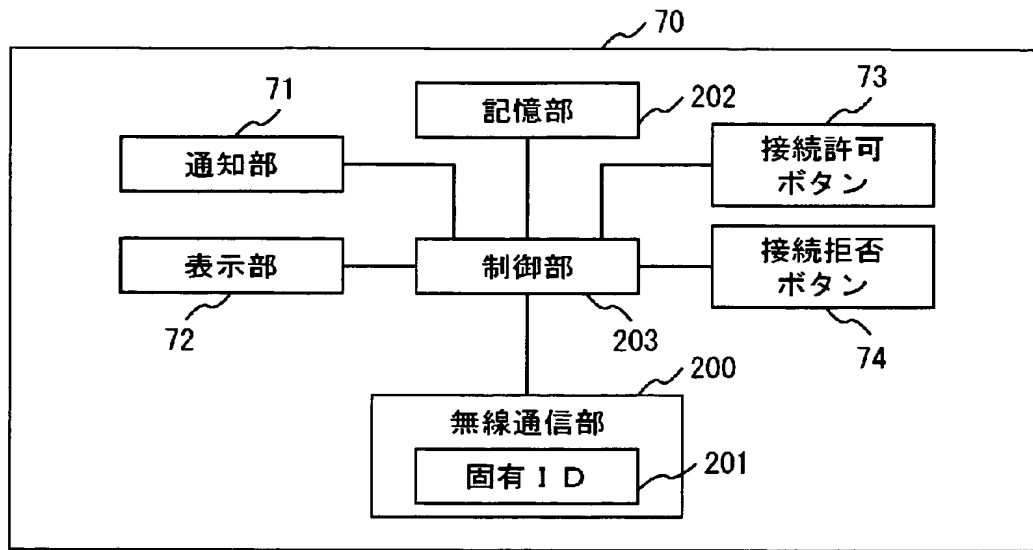
【図 6】

図 6



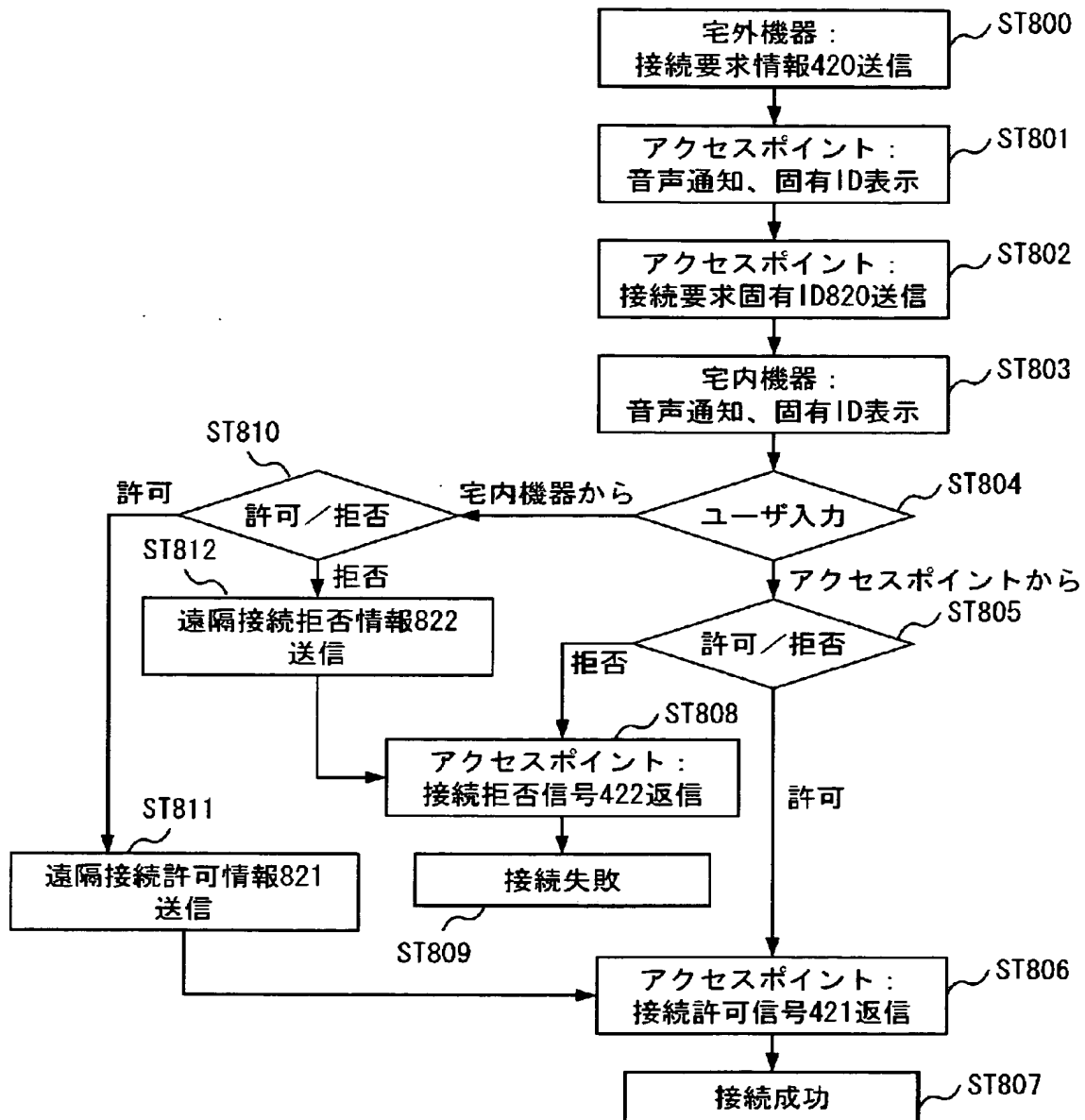
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

無線通信処理技術において、不正機器などが無線ネットワークに侵入するのを防ぎ、高いセキュリティを確保できるようにする。

【解決手段】

複数の機器がつながったネットワークにネットワーク外の機器に対し接続許可した後、認証失敗した場合は、該ネットワーク外の機器側の固有 I D を認証失敗固有 I D または不正機器固有 I D として、上記ネットワーク内の複数の機器のうちの他の機器に送信して共通認識させる。また、上記ネットワーク外の機器側から接続要求があった時点で、上記ネットワーク内の複数の機器のうちの少なくともいずれかが、接続要求があったことを表示または音声などで通知する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 2 7 5 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

新規登録

住 所
氏 名

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
株式会社日立製作所